

(TRANSLATION)

Our Ref.: OP1171-US

Prior Art Reference:

Japanese Patent Laid-Open Publication No. Hei 10-307571

Laid-Open Date: November 17, 1998

Patent Application No. Hei 09-119392

Filing Date: May 9, 1997

Applicant: ID 000238566

MUTOH KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Setagaya-ku, Tokyo, Japan

Inventors: Nobuyuki SUZUKI

c/o Mutoh Kogyo Kabushiki Kaisha

Setagaya-ku, Tokyo, Japan

Shuji NISHIDA and Hiroaki IKENO

both c/o Kabushiki Kaisha Technoba

Sapporo-shi, Hokkaido, Japan

Kosei RO

c/o KG Soft Kabushiki Kaisha

Sapporo-shi, Hokkaido, Japan

Title of the Invention: SCROLLING SYSTEM OF A DISPLAY SCREEN

- - - - -
Partial Translation of Descriptions:
Paragraphs [0007], [0014] and [0015]

[0007]

One aspect of the present invention is to perform scrolling by moving the display area following a pointer, while the display area is maintaining a constant enlarging ratio. As the other aspect of the invention, the display area changing means may change the display area to be enlarged so that the pointer falls into the enlarged display area. In this case, it becomes possible to perform a plotting operation while over-viewing the entire graphic element by changing the display mode so that, for example, the starting point and the end point of a straight line always fall into the display area.

[0014]

Fig. 4 is a diagram explaining another embodiment of the present invention. With the previously described embodiment, the scrolling is performed without changing the enlarging ratio of the display area, but with the present embodiment, the enlarging ratio of the display

area 12 is enlarged to 12' following the movement of the pointer 13. In this case, moving directions of the pointer 13 are, by roughly dividing, thought to be eight (8) directions, as shown in Fig. 5, wherein newly set positions of display areas in respective directions become different from one another. For example, as shown in Fig. 5(a), when the pointer 13 is moved upwardly, the upwardly enlarged display area 12' is generated, while the side of the lower portion of the display area 12 is in the fixed state. Similarly, as shown in Fig. 5(e), when the pointer 13 is moved toward the upper right, the enlarged display area 12' with its upper right being enlarged is generated, while the lower left point of the display area 12 is in the fixed state.

[0015]

The display area deciding unit 4 obtains a moving direction and a moving amount of the pointer from a difference between the previous pointer coordinate value and the current pointer coordinate value Δx , Δy , and from the increase/decrease relation of such difference, selects one of the eight (8) patterns of Fig. 5, then decides the display area 12 for which the enlarging ratio is obtained according to the moving amount of the pointer. Thus, according to this embodiment, as the size of the graphic element becomes larger the display area 12 is enlarged, thereby to provide the advantage of making it possible to perform manipulation, while over-viewing the entire graphic element which is the object of plotting/editing.

/ / / / / / / / LAST ITEM / / / / / / / /

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-307571

(43)Date of publication of application : 17.11.1998

(51)Int.Cl.

G09G 5/08

G06F 3/14

(21)Application number : 09-119392

(71)Applicant : MUTOH IND LTD

(22)Date of filing : 09.05.1997

(72)Inventor : SUZUKI NOBUYUKI

NISHIDA SHUJI

IKENO HIROAKI

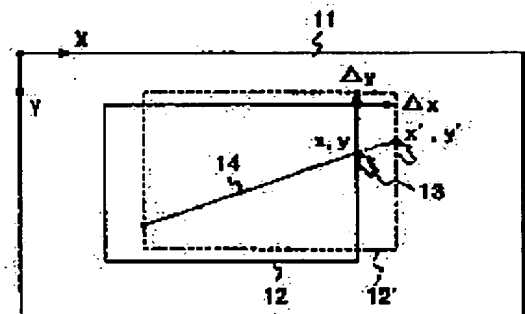
RO TSUNEMASA

(54) SCROLL METHOD OF DISPLAY IMAGE SCREEN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently draw a diagram of a diagram element by changing a display area so that a pointer is housed in the display area when detecting that the pointer is moved by going over the display area.

SOLUTION: The whole area 11 is the whole area which can be displayed by scroll operation of a display area 12. The display area 12 is a display area to make and edit a diagram element set in a determined work area window of a display image screen of a display part 7. If a painter 13 is moved by going over the display area 12 in a process of drawing a diagram of a straight line 14 by moving the painter 13 displayed on the display image screen by operation of an input part 1, a display area deciding part guarantees a continuance of moving operation of the painter 13 by moving the display area 12 like, for example, 12'. The display area 12 can be moved by following a movement of the pointer 13. Therefore, a diagram element can be efficiently drawn as a diagram.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-307571

(43)公開日 平成10年(1998)11月17日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

F I

G 0 9 G 5/08

G 0 9 G 5/08

S

G 0 6 F 3/14

3 6 0

G 0 6 F 3/14

3 6 0 D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平9-119392

(22)出願日

平成9年(1997)5月9日

(71)出願人 000238566

武藤工業株式会社

東京都世田谷区池尻3丁目1番3号

(72)発明者 鈴木 信行

東京都世田谷区池尻3丁目1番3号 武藤工業株式会社内

(72)発明者 西田 修司

札幌市厚別区下野幌テクノパーク2丁目3番3号 株式会社テクノバ内

(72)発明者 池野 弘明

札幌市厚別区下野幌テクノパーク2丁目3番3号 株式会社テクノバ内

(74)代理人 弁理士 伊丹 勝

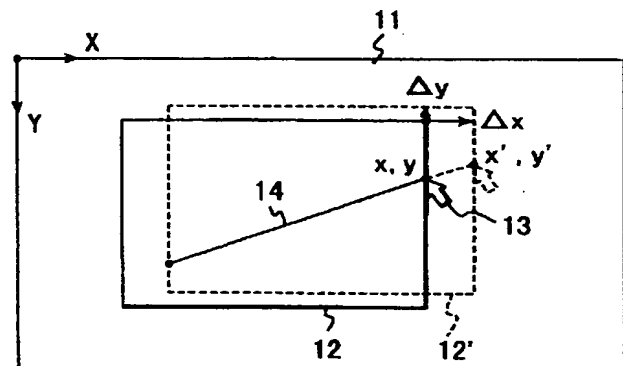
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示画面のスクロール方式

(57)【要約】

【課題】 操作の途中で表示エリアを超えてポインタが移動された場合でも、操作の継続を保証することにより使い勝手を向上させる。

【解決手段】 表示エリア12内に表示されたポインタ13を移動させている操作の過程で、ポインタ13が表示エリア12を超えて移動されたことを検出し、ポインタ13が表示エリア12内に収まるように表示エリア12'を変更する。これによりポインタ13の移動に追従して表示エリアがスクロールする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示エリア内に表示されたポインタを移動させるための入力手段と、

この入力手段により前記ポインタが前記表示エリアを超えて移動されたことを検出するエリア超過検出手段と、このエリア超過検出手段で前記ポインタが前記表示エリアを超えたことが検出されたときに前記ポインタが表示エリア内に収まるように前記表示エリアを変更する表示エリア変更手段と、

この表示エリア変更手段で変更された表示エリアに基づいて必要な情報を表示する表示制御手段とを備えたことを特徴とする表示画面のスクロール方式。

【請求項 2】 前記表示エリア変更手段は、前記ポインタが表示エリア内に収まるように前記表示エリアを拡大するものであることを特徴とする請求項 1 記載の表示画面のスクロール方式。

【請求項 3】 前記表示制御手段は、全体エリアにおける前記表示エリアの位置を確認するための参照画像を前記表示エリアと共に表示するものであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の表示画面のスクロール方式。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は、CAD システム等において図形要素を表示エリアを超えて入力するような場合に使用される表示画面のスクロール方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 CAD システムでは、図形要素を入力する場合、マウス等の入力手段を使用して画面上に矢印状のポインタを表示させ、このポインタをドラッグ操作しながら必要な直線や円等を描いていく。ドラッグ操作の最中にポインタが表示エリアの端まで移動すると、それ以上ポインタを移動させることはできない。このため、作業者は、予め描きたい図形の大きさに見合った表示エリアを設定し、この表示エリアの範囲内で必要な操作を行っていくというのが一般的である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような方式では、図形の大きさに合わせて一々表示エリアを変更しなければならないため、操作が面倒であるという問題がある。また、表示エリアを適切に設定しなかった場合には、ドラッグ操作の途中で意図した図形が描けないことを知り、それまでの操作が無駄になって作業効率が低下するという問題がある。

【0004】 この発明は、このような問題点を鑑みなされたもので、操作の途中で表示エリアを超えてポインタが移動された場合でも、操作の継続を保證することができる使い勝手の良い表示画面のスクロール方式を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る表示画面のスクロール方式は、表示エリア内に表示されたポインタを移動させるための入力手段と、この入力手段により前記ポインタが前記表示エリアを超えて移動されたことを検出するエリア超過検出手段と、このエリア超過検出手段で前記ポインタが前記表示エリアを超えたことが検出されたときに前記ポインタが表示エリア内に収まるように前記表示エリアを変更する表示エリア変更手段と、この表示エリア変更手段で変更された表示エリアに基づいて必要な情報を表示する表示制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0006】 この発明によれば、ポインタが表示エリアを超えて移動されたことを検出したら、ポインタが表示エリア内に収まるように表示エリアが変更されるので、ポインタが表示エリアを超えても操作の継続が保証され、図形要素を効率良く作図することが可能になる。

【0007】 本発明は、ポインタに追従して表示エリアが一定の拡大率を維持しながら移動することによりスクロールすることを一つの態様とするが、他の態様としては、ポインタが表示エリア内に収まるように表示エリア変更手段が表示エリアを拡大するように変更するようにしても良い。この場合には、例えば直線の始点と終点とが常に表示エリア内に収まるように表示態様を変更させて図形要素の全体を見ながらの作図操作が可能になる。

【0008】 また、表示制御手段が、全体エリアにおける表示エリアの位置を確認するための参照画像を表示エリアと共に表示するものであると、作図しようとしている図形要素の全体を見ながら、部分的に拡大された表示エリアの図形を同時に参照することで、作図作業が更に容易になるという利点がある。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して、この発明の好ましい実施の形態を説明する。図 1 は、この発明の実施例に係る表示画面のスクロール方式を適用した CAD システムの機能ブロック図である。入力部 1 は、例えばマウス、ジョイスティック、トラックボール、トラックパッド等のポインティングデバイスであり、その XY（水平・垂直）方向の移動情報はポインタ制御部 2 に与えられ、ここでポインタの座標値が求められるようになっている。ポインタ制御部 2 で求められたポインタ座標値は、エリア超過検出部 3 に供給される。エリア超過検出部 3 では、ポインタ座標値が現在表示している表示エリアを超えた（外れた）ことを検出する。その検出結果は表示エリア決定部 4 に供給される。表示エリア決定部 4 は、ポインタが表示エリアを超えたときに、ポインタが表示エリア内に収まるように表示エリアの位置や範囲を変更する。表示エリアの位置及び範囲の情報は表示制御部 5 に与えられる。表示制御部 5 は、表示エリアの位置及び範囲の情報に基づいて図形要素記憶部 6 から表示エリア内に表示すべきイメージを切り出し、CRT ディ

スプレイ等からなる表示部 7 に表示させる。

【0010】次に、このように構成されたシステムの動作について説明する。図 2 は、表示すべき全体エリア 11 と、表示エリア 12 との関係を示す図である。全体エリア 11 は、表示エリア 12 のスクロール操作によって表示され得る全ての領域であり、スクロールに対する応答性を考慮すると、メモリ上にイメージデータが既に展開されている領域である。表示エリア 12 は、表示部 7 の表示画面の定められた作業領域ウィンドウ内に設定された図形要素の作成・編集のための表示領域であり、全体エリア 11 の座標系 X、Y を基準とした位置座標（例えば右上隅の座標）と X、Y 方向の大きさにより定義される。

【0011】いま、図 2 に示すように、表示画面上に表示されたポイント 13 を入力部 1 の操作によって移動させることにより、直線 14 を図示のように作図している過程で、ポイント 13 が表示エリア 12 から超えて移動されたとなると、表示エリア決定部 4 は、表示エリア 12 を例えば 12' のように移動してポイント 13 の移動操作の継続を保証する。

【0012】図 3 は、この処理を示すフローチャートである。まず、エリア超過検出部 3 は、ポイント制御部 2 からポイント座標 x 、 y を入力する (S1)。次に、 x 、 y が表示エリア内であるかどうかを判定し (S2)、表示エリア内である場合には次のポイント座標を入力する (S1) が、表示エリアを超えた場合には、前回のポイント座標 x_{old} 、 y_{old} と今回入力されたポイント座標 x 、 y とからポイントの移動量 Δx 、 Δy を求め、その量だけ表示エリアを移動させ (S3)、前回ポイント座標 x_{old} 、 y_{old} を更新する (S4)。

【0013】以上の処理により、表示エリア 12 をポイント 13 の移動に追従させて移動させることが可能になる。

【0014】図 4 は、本発明の他の実施例を説明するための図である。先の実施例では、表示エリアの拡大率は変えずにスクロールさせるようにしたが、この実施例では、ポイント 13 の移動に伴って表示エリア 12 の拡大率を 12' のように拡大させるようにしている。この場合、ポイント 13 の移動方向は、大きく分けて、図 5 に示すように、8 通りの方向が考えられ、それぞれの移動方向について新たな表示エリアの設定される位置が異なってくる。例えば、図 5 (a) に示すように、ポイント 13 を上に向けて移動させた場合には、表示エリア 12 の下側の辺は固定した状態で上側に拡大された表示エリア 12' を生成する。同様に、同図 (e) のように、ポ

インタ 13 が右上に移動した場合には、表示エリア 12 の左下の点を固定した状態で右上が広くなるように拡大された表示エリア 12' を生成する。

【0015】表示エリア決定部 4 は、ポイント座標値の前回と今回との差 Δx 、 Δy からポイントの移動方向と移動量とを求め、その増減関係から図 5 の 8 パターンのうちのいずれか一つを選択し、移動量に応じた拡大率を求めた表示エリア 12 を決定する。この実施例によれば、図形要素の大きさが大きくなるにつれて表示エリア 12 が拡大されてくるので、作図・編集対象である図形要素の全体を見ながらの操作が可能になるという利点がある。

【0016】図 6 は、この発明の更に他の実施例を示す図である。この実施例では、拡大率一定でスクロールされる表示エリア 12 の一部に、全体エリアにおける表示エリアの位置を参照するための参照エリア 15 が表示されている。このような表示形態とすることにより、全体を参照しながら細かな部分は拡大された表示エリアを参照することができるので、大きな図形で端点付近が込み合っているような場合でも、支障なく作図操作が可能になる。

【0017】

【発明の効果】以上述べたように、この発明によれば、ポイントが表示エリアを超えて移動されたことを検出したら、ポイントが表示エリア内に収まるように表示エリアが変更されるので、ポイントが表示エリアを超えても操作の継続が保証され、図形要素を効率良く作図することが可能になるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の一実施例に係る表示画面のスクロール方式を適用した CAD システムの機能ブロック図である。

【図 2】 同システムにおける表示エリアのスクロール処理を説明するための図である。

【図 3】 同スクロール処理のフローチャートである。

【図 4】 同システムにおける他の表示エリアの拡大率変更スクロール処理を説明するための図である。

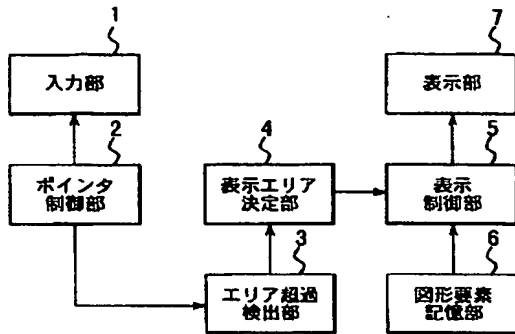
【図 5】 同スクロール処理のポイント移動方向と新たな表示エリアの位置との関係を示す図である。

【図 6】 同システムにおける他の表示エリアのスクロール処理を説明するための図である。

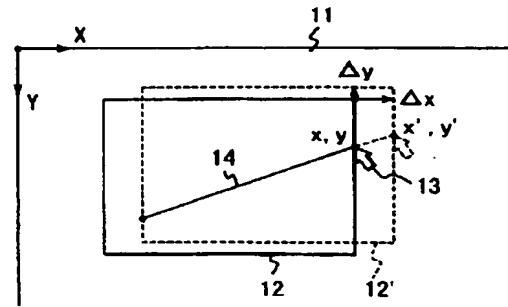
【符号の説明】

1…入力部、2…ポイント制御部、3…エリア超過検出部、4…表示エリア決定部、5…表示制御部、6…図形要素記憶部、7…表示部。

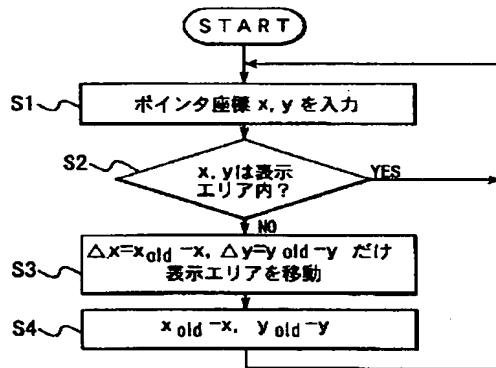
【図1】



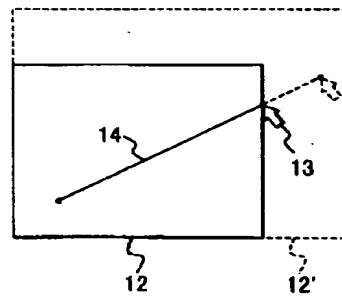
【図2】



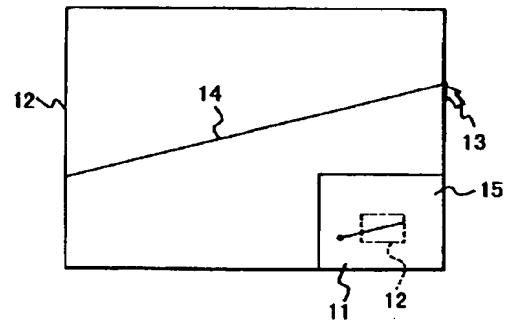
【図3】



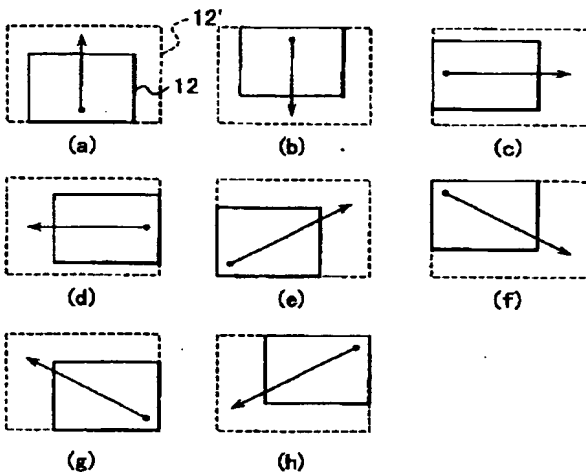
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 呂 恒正

札幌市北区北 6 条西 6 丁目 第 2 山崎ビル
ケージソフト株式会社内